

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4733946号
(P4733946)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int. Cl. F I
AO1G 9/02 (2006.01) AO1G 9/02 103J
AO1G 27/00 (2006.01) AO1G 9/02 E
 AO1G 27/00 502F

請求項の数 7 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2004-254451 (P2004-254451)	(73) 特許権者	505398941 東日本高速道路株式会社 東京都千代田区霞が関三丁目3番2号
(22) 出願日	平成16年9月1日 (2004.9.1)	(74) 代理人	100103399 弁理士 橋本 清
(65) 公開番号	特開2006-67879 (P2006-67879A)	(73) 特許権者	505398952 中日本高速道路株式会社 愛知県名古屋市中区錦二丁目18番19号
(43) 公開日	平成18年3月16日 (2006.3.16)	(73) 特許権者	505398963 西日本高速道路株式会社 大阪府大阪市北区堂島一丁目6番20号
審査請求日	平成19年8月24日 (2007.8.24)	(74) 代理人	100103399 弁理士 橋本 清
		(74) 代理人	100067688 弁理士 中村 公達

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プランター

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

上面を開放すると共に、側壁に開口を形成した外郭と、前記外郭内の底面側と上面側とを分離し、土壌を通過させないが水分や空気を通過させる程度の大きさの小孔を上下面に多数形成した遮断境界部材と、前記遮断境界部材を貫通して配設し、土壌を通過させないが水分を通過させる程度の大きさの小孔を周面に多数形成した縦型吸水管と、前記遮断境界部材の下方近傍に略水平に配設し、前記外郭の側壁に形成した開口から端部を突出させた、多数の小孔を周面に形成した排水管と、から構成し、前記遮断境界部材の上側に土壌を収容して土壌部を形成し、前記遮断境界部材の下側に水を貯める水槽部を形成し、前記水槽部内に、不純物を除去する作用又は酸素を供給する作用を奏する充填材を充填したプランター。

【請求項2】

前記遮断境界部材と前記縦型吸水管とを一体化した構造体とし、前記外郭内から前記構造体を着脱自在としたことを特徴とする請求項1に記載のプランター。

【請求項3】

前記遮断境界部材と前記縦型吸水管とを融着によって一体化したことを特徴とする請求項2に記載のプランター。

【請求項4】

前記遮断境界部材と前記縦型吸水管とを螺合によって一体化したことを特徴とする請求項2に記載のプランター。

【請求項 5】

前記外郭の底壁部に少なくとも2つの凹部を形成したことを特徴とする請求項1乃至4の何れか1項に記載のプランター。

【請求項 6】

前記水槽部の水位を表示する水位表示管を配設したことを特徴とする請求項1乃至5の何れか1項に記載のプランター。

【請求項 7】

前記外郭の上縁の一部又は全周に渡って、雨水を集積する雨水案内板を配設したことを特徴とする請求項1乃至6の何れか1項に記載のプランター。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、道路等の遮音壁の近傍や中央分離帯、建築物、構築物の囲繞壁の近傍や屋上等、アスファルト、コンクリート、金属構造物等によって囲繞される、通常では緑化を図るのが困難な空間に設置されても、殆ど保守を必要とせず、又は極めて簡易な保守によって、十分な緑化を図ることができるプランターに関する。

【背景技術】

【0002】

道路等の遮音壁の近傍や中央分離帯、建築物、構築物の囲繞壁の近傍や屋上等、アスファルト、コンクリート、金属構造物等によって囲繞される空間においては、樹木、草花等を生育する土壤を確保できず、又、水を十分に供給できないために、必要な土壤を収容すると共に、土壤への水の供給を工夫したプランターが種々考案されている。

20

【0003】

例えば、土壤部と水槽部とから成る上下二重構造を有し、水槽部に貯留した水を土壤部に吸水して拡散させるプランターが知られている。

このプランターでは、水槽部から毛細管現象を利用して水を吸い上げて、土壤部と水槽部との境界に設けた湿潤性を有する連続気泡発泡シートに保水させ、この連続気泡発泡シートを介して土壤中に水を拡散させるようになっている（特許文献1参照）。

【0004】

又、土壤部と水槽部とから成る上下二重構造を有し、土壤中に酸素供給管を設け、この酸素供給管から酸素を土壤中に拡散させるプランターも知られている。

30

このプランターでは、水槽部は余剰な水を貯水して適宜排水するとともに、サイフォンの原理を利用して水槽部の内圧を高め、酸素供給管から放出される酸素を上方へと拡散させるようになっている（特許文献2参照）。

【0005】

【特許文献1】特開平8-205683号公報

【特許文献2】特開平2-308727号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0006】

しかし、従来の連続気泡発泡シートによって土壤中に水を拡散させるプランターにあつては、連続気泡発泡シートは常時保水されているために、水分が過剰になり、根腐れの原因になるという問題があつた。

【0007】

又、従来の酸素供給管を設けたプランターにあつては、水槽部は余剰な水を貯水して根腐れを防止するとともに、酸素を上方へと拡散させることを目的とし、水槽部の水を積極的に土壤中に導入するものではない。もっとも、水槽部に貯留した水は、自然に蒸発して土壤へと拡散してはいくが、土壤の上部まで拡散していく水の量は少なく、土壤に十分な水を供給できないという問題があつた。

50

【0008】

本発明は、かかる従来の問題点に鑑みて為されたものであって、その目的とするところは、樹木、草花等の生育に必要な水を土壤に長期間供給し、根腐れを防止し、しかも、殆ど保守を必要としないプランターを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明のプランターは、上面を開放すると共に、側壁に開口を形成した外郭と、前記外郭内の底面側と上面側とを分離し、土壤を通過させないが水分や空気を通過させる程度の大きさの小孔を上下面に多数形成した遮断境界部材と、前記遮断境界部材を貫通して配設し、土壤を通過させないが水分を通過させる程度の大きさの小孔を周面に多数形成した縦型吸水管と、前記遮断境界部材の下方近傍に略水平に配設し、前記外郭の側壁に形成した開口から端部を突出させた、多数の小孔を周面に形成した排水管と、から構成し、前記遮断境界部材の上側に土壤を収容して土壤部を形成し、前記遮断境界部材の下側に水を貯める水槽部を形成し、前記水槽部内に、不純物を除去する作用又は酸素を供給する作用を奏する充填材を充填した。

10

【0010】

かかる構成によれば、雨水等の水が上方から供給された場合に、水は土壤部に収容した土壤を浸透し、遮断境界部材の小孔を通過し、水槽部に落下するから、水槽部に水を十分に貯留することができる。そして、晴天時のように、上方からの水の供給が期待できない

20

場合でも、水槽部内に貯留された水が自然蒸発し、縦型吸水管内を上昇し、小孔から土壤部の土壤中に拡散していくから、人為的に水を補給することなく、樹木、草花の生育に必要な水を土壤に長期間に亘って供給することができる。

又、水槽部に貯留した余分な水は、排水管の小孔から流入し、排水管内を流通して、外郭の側壁に形成された開口から排出されるから、余分な水が直接に土壤部側に侵入するのを防止でき、植物の根腐れを防止することができる。

さらに、充填材が水槽部に貯留した水を浄化し、水の腐敗を防止するから、殆ど保守作業をしなくとも、長期間に亘って本来の機能を発揮することができる。

【0011】

ここで、前記遮断境界部材と前記縦型吸水管とを一体化した構造体とし、前記外郭内から前記構造体を着脱自在としたから、プランターの組立て、充填材の交換、外郭内壁面の清掃を容易に行なうことができる。

30

【0012】

前記遮断境界部材と前記縦型吸水管とを螺合によって一体化すれば、遮断境界部材と縦型吸水管とを分解して保管、搬送等することができ、保管、搬送時に場所をとらない。

【0013】

前記外郭の底壁部に少なくとも2つの凹部を形成すれば、道路等の遮音壁の近傍や中央分離帯、建築物、構築物の囲繞壁の近傍や屋上等の適宜位置に形成された凸部に凹部を対応させることによって、地震、振動等によってプランターが移動しないようにすることができ、凹部にベルト体を引っ掛けて、クレーン等によって持ち上げて移動させることができるから、プランターの設置及び保守作業を容易に行うことができる。

40

【0014】

前記水槽部の水位を表示する水位表示管を配設すれば、水槽部内の水量を外部から容易に確認することができ、水量が極度に少なくなった場合には、水を散布して貯水させるようにすることができ、植物を枯らす心配がない。

【0015】

雨水等の流入効率を向上させるため、前記外郭の上縁の一部又は全周に渡って、雨水を集積する雨水案内板を配設してもよい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

50

以下、本発明のプランターの好適な実施形態について、図面を参照して具体的に説明する。

本発明の一実施例のプランター 1 は、図 1 乃至 5 に示すように、外郭 2、排水管 3、排水管支持体 4、縦型吸水管 5、遮断境界部材 6、充填材 7 等から構成される。

【0017】

外郭 2 は、繊維強化プラスチック (FRP) を成形したものであって、上面を開放した容器として機能するように、中空の略直方体状に成形されている。FRP としては、例えば、ガラス繊維に不飽和ポリエステル樹脂を含浸させたものを使用できる。

図 1 乃至図 3 に示すように、外郭 2 の内壁面の中間部には、適宜間隔で複数の固定用突起部 2a, 2a, ... を形成してあり、この固定用突起部 2a, 2a, ... に遮断境界部材 6 を載置させることによって、遮断境界部材 6 を外郭 2 内の適宜位置に設定するようになっている。

10

これによって、遮断境界部材 6 の下側には水槽部が形成され、上側には土壌部が形成されて、図 5 に示すように、水槽部には水 W が貯留され、土壌部には土壌 S が収容されるようになっている。

【0018】

外郭 2 の側壁には、排水管 3 を突出させる開口が形成されている。排水管 3 は、周面に多数の小孔を形成した中空管であって、水槽部の上部であって遮断境界部材 6 の下方に配置され、水槽部に貯留した余分な水を両端の排水口 3a, 3a から外部に排出し、余分な水が直接に土壌部側へ浸入するのを防止している。そのため、土壌部内での植物の根腐れを防止することができる。

20

又、排水管 3 は、外郭 2 内の略中央部において排水管支持体 4 によって支持され、外郭 2 の両側壁から外部に突出している。排水管 3 は、水槽部に収容される充填材 7 が外部に流出するのも防止している。

【0019】

尚、本実施例においては、外郭 2 の両側壁から排水管 3 を突出させて、排水を効率よく行えるようにした場合を説明したが、外郭 2 の一側壁から突出させることによって、排水させる方向を決めるようにしてもよい。

【0020】

縦型吸水管 5 は、上端を開口し、周面に多数の小孔を形成した中空管であって、遮断境界部材 6 を貫通させて水槽部と土壌部の両方に突出して配設してある。水槽部の水が自然に蒸発すると、縦型吸水管 5 内を上昇した水蒸気が多数の小孔から土壌中へと拡散していき、土壌に適度な水分を供給するようになっている。そのため、多数の小孔は、水槽部から自然に蒸発する水分を土壌中に拡散させることができるが、土壌成分を通過させない程度の径であることが必要である。

30

【0021】

遮断境界部材 6 は、水や空気を通過させるが、土壌は通過させない程度の大きさの小孔が上下面に多数形成されていると共に、土壌や植栽される樹木等の重みにも耐えうる十分な強度を有している。遮断境界部材 6 が土壌を通過させず、水分を通過させるようになっているため、プランター 1 の上方から降り注いだ雨水等の水は、土壌中を浸透し、遮断境界部材 6 を通過して水槽部へと流下し、水槽部に貯留される。

40

【0022】

充填材 7 は、図 5 に示すように、水槽部内、縦型吸水管 5 内に充填され、水中の不純物を除去する作用、酸素を供給する作用を奏し、例えば、木炭、黒曜石パーライト等を使用することができる。木炭は、水中の不純物を吸着することができるため、水槽部内の水を浄化することができ、黒曜石パーライトは、酸素を保有することができるため、水の腐敗を防止することができる。よって、水槽部内の清掃を長期間行わなくてもよく、殆ど保守をする必要がない。

尚、充填材 7 としては、木炭、黒曜石パーライト等と同様に、不純物を吸着する性質、酸素を保有する性質を有する鉱物や繊維等の材料を使用してもよい。

50

【 0 0 2 3 】

外郭 2 の一方の側壁の下部には水抜栓 8 を配設してあり、保守点検等の際には、水抜栓 8 を開放して水槽部に貯留している水を排出する。

【 0 0 2 4 】

又、外郭 2 の底壁には凹部 9 , 9 を形成してあり、図 6 に示すように、道路等の遮音壁の近傍や中央分離帯、建築物、構築物の圍繞壁の近傍や屋上等の適宜位置に形成された凸部 1 0 , 1 0 に凹部 9 , 9 を対応させることによって、地震、振動等によってプランター 1 が移動しないようにすることができる。

さらに、凹部 9 , 9 にベルト体 B , B を引っ掛ければ、クレーン等によってプランター 1 を持ち上げて移動させることができるから、プランター 1 の設置及び保守作業を容易に行うことができる。

10

【 0 0 2 5 】

又、外郭 2 の土壌を收容する周囲壁面には、土壌による圧力に対抗するために、FRP 製の補強板 1 1 を貼着して補強すると共に、土壌による圧力によって外郭 2 が外方に歪まないようにするために、外郭 2 の正面と背面に支持杆 1 2 を掛け渡して、外郭 2 の幅を固定してある。

【 0 0 2 6 】

本実施例のプランター 1 においては、図 4 に示すように、遮断境界部材 6 と縦型吸水管 5 とを融着等によって一体化した構造体とし、外郭 2 内から前記構造体を着脱自在としてあるから、充填材 7 の交換、外郭 2 内壁面等の清掃を容易に行うことができる。

20

【 0 0 2 7 】

プランター 1 においては、図 4 に示すように、外郭 2 内に遮断境界部材 6 と縦型吸水管 5 とから成る構造体を装入し、遮断境界部材 6 上に土壌 S を收容して土壌部と、土壌部に適宜樹木、草花を植栽する。

樹木、草花を植栽したプランター 1 は、道路等の遮音壁の近傍や中央分離帯、建築物、構築物の圍繞壁の近傍や屋上等に設置され、雨が降ると、雨水は土壌部に收容した土壌 S を浸透し、遮断境界部材 6 を通過して、遮断境界部材 6 の下方に貯留して水槽部が構成される。

そして、水槽部は十分に水を貯留する容量を有しているから、人為的に水を補給することなく、雨水のみによって、長期間に亘って土壌部に水を供給することができ、十分に樹木、草花を生育させることができる。

30

【 0 0 2 8 】

降雨量が少ない時期にあって、ホース等を使用してプランター 1 の上方から水を散布して、水槽部に水を貯留することもできる。

尚、排水口 3 a から水を流入させ、排水管 3 を介して直接水槽部に水を貯留させるようにしてもよいが、多数のプランター 1 を設置する場合には、給水作業に多大の労力を要するため、水を散布して貯留させるようにするのが好ましい。

【 0 0 2 9 】

一方、本発明のプランター 1 にあっては、図 5 に示すように、水槽部に貯留されている水 W は、自然蒸発して縦型吸水管 5 内を上方に流動し、土壌部側の縦型吸水管 5 に形成された多数の小孔を介して土壌 S 中に拡散されていく。そのため、例えば、6 本の縦型吸水管 5 , 5 , . . . を適宜間隔で配置させることによって、土壌 S に均等に水を供給、拡散させることができる。

40

【 0 0 3 0 】

又、本発明のプランター 1 にあっては、充填材 7 が水槽部に貯留した水を浄化し、水の腐敗を防止するから、殆ど保守作業をしなくとも、長期間に亘って本来の機能を発揮することができる。

【 0 0 3 1 】

上記プランター 1 においては、遮断境界部材 6 と縦型吸水管 5 とを融着等によって一体化した構造体を構成したが、図 7 に示すように、遮断境界部材 6 と縦型吸水管 5 とをナッ

50

ト 2 1 , 2 1 を介して螺合させるようにしてもよい。

かかる構成によれば、遮断境界部材 6 と縦型吸水管 5 とを分解して保管、搬送等することができ、保管時、搬送時に場所をとらない。又、縦型吸水管 5 が破損した場合に、その破損した縦型吸水管 5 のみを交換して使用することができる。

尚、遮断境界部材 6 と縦型吸水管 5 とを結合し、一体化する作業を安定状態で行なうことができるよう、縦型吸水管 5 の下端には支持板 2 2 を固着するのが好ましい。

【 0 0 3 2 】

プランター 1 の側壁には、図 8 に示すように、水槽部内の水位を表示する透明な水位表示管 3 1 を配設してもよい。水位表示管 3 1 によれば、水槽部内の水量を外部から容易に確認することができ、水量が極度に少なくなった場合には、水を散布して貯留させるようにすることができ、植物を枯らす心配がない。

10

【 0 0 3 3 】

雨水等は外郭 2 の上端開口からプランター 1 内へ流入するが、雨水等の流入効率を向上させるため、図 9 に示すように、外郭 2 の上縁の一部に傾斜状とした雨水案内板 3 2 を配設してもよい。雨水案内板 3 2 を外郭 2 の上縁の全周に渡って形成すれば、雨水等の流入効率をより向上させることができ、好ましい。

又、プランター 1 を道路等の遮音壁の近傍、建築物、構築物の囲繞壁の近傍等に設置する場合には、遮音壁、囲繞壁の壁面を流下する雨水を集積用樋等によって集積し、雨水誘導管を介して、外郭 2 の上端開口からプランター 1 内に導入するようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

20

尚、プランター 1 の適宜壁面には、季節の雨量、植物の種類に応じて、無給水期間を明示したシール等を貼着しておいてもよい。こうしておけば、保守作業において水を散布する等の目安となる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明の一実施例のプランターの一部切断正面図である。

【 図 2 】 図 1 のプランターの平面図である。

【 図 3 】 図 1 のプランターの側断面図である。

【 図 4 】 図 1 のプランターの分解状態を示す正面図である。

【 図 5 】 図 1 のプランターの使用状態を示す一部切断正面図である。

30

【 図 6 】 図 1 のプランターの搬送及び設置方法を示す説明図である。

【 図 7 】 遮断境界部材と縦型吸水管 5 とを螺合により一体化した構造体の正面図である。

【 図 8 】 本発明の他実施例のプランターの一部切断正面図である。

【 図 9 】 本発明の他実施例のプランターの側断面図である。

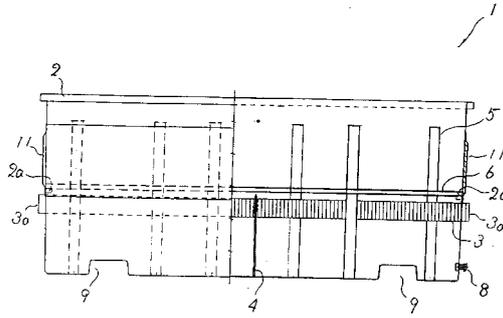
【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

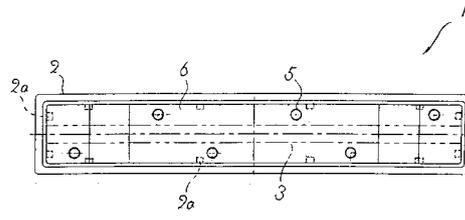
- 1 プランター
- 2 外郭
- 3 排水管
- 5 縦型吸水管
- 6 遮断境界部材
- 7 充填材
- 9 凹部
- 3 1 水位表示管
- 3 2 雨水案内板
- W 水
- S 土壌

40

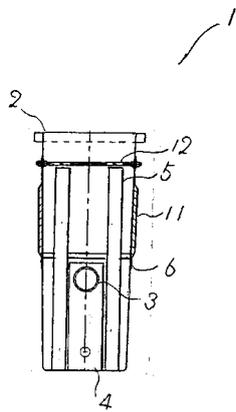
【図1】



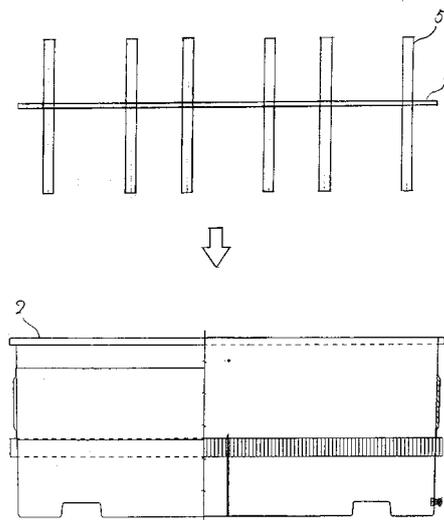
【図2】



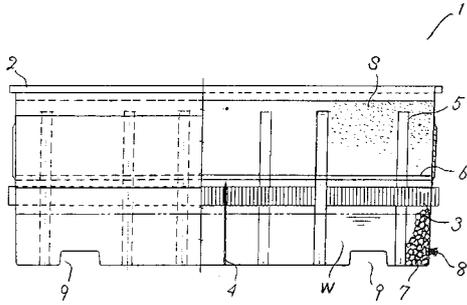
【図3】



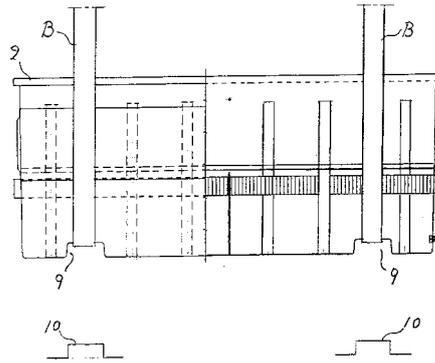
【図4】



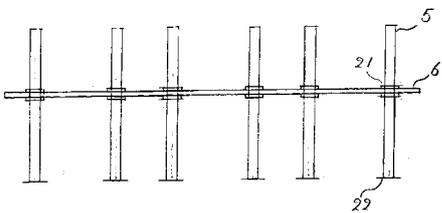
【図5】



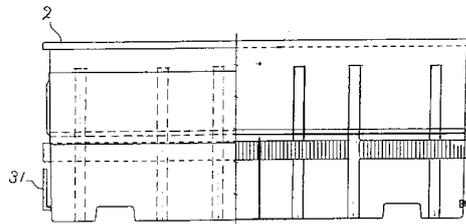
【図6】



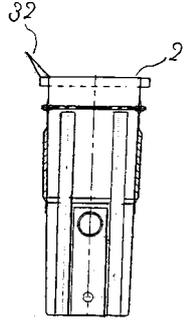
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(73)特許権者 597165618

株式会社ネクスコ東日本エンジニアリング
東京都荒川区東日暮里5丁目7番18号

(73)特許権者 394010171

株式会社中村製作所
千葉県松戸市小山510番地

(74)代理人 100103399

弁理士 橋本 清

(72)発明者 山口 淳

宮城県仙台市太白区鹿野3-4-8 日本道路公団東北支社 仙台工事事務所内

(72)発明者 風見 勝実

東京都荒川区東日暮里5-7-18 株式会社東関東内

(72)発明者 朝倉 辰夫

千葉県松戸市小山510 株式会社中村製作所内

審査官 木村 隆一

(56)参考文献 特開平06-253684(JP,A)

特開2003-265044(JP,A)

特開2002-360077(JP,A)

特開平03-022925(JP,A)

特開2003-009687(JP,A)

実開昭57-192150(JP,U)

特開平09-051728(JP,A)

特開平06-090624(JP,A)

実開昭57-067555(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A01G 9/00-9/10

A01G 27/00